

Vladimir LINDIĆ

OPASNOSTI U SPELEOLOŠKIM OBJEKTIMA I KAKO IH OTKLONITI

Prilikom ulaska i boravka u podzemlju našeg krša susrećemo se sa nizom opasnosti koje možemo svrstati u objektivne ili subjektivne opasnosti.

Nemožemo ih prematrati odvojeno jer su često međusobno povezane. Da bi svake naše istraživanje i posjet bio što sigurniji potrebne se držati dva osnovna principa i to: Sistem dvostruke sigurnosti i Nikad sam !!!

O b j e k t i v n e o p a s n o s t i su sve one koje se javljaju pod utjecajem prirodnih sila i na njih nemožemo direktno utjecati već moramo o njima uvijek voditi računa kao da su uvijek prisutne. Te su :

Kameni odroni, kamene lavine, zarušavanje, slijeganje dna se javlja u objektima na strminama i to kameni odroni i lavine su češći u vertikalnim objektima na mjestima gdje je došlo do gemilanja kamenja sa ulaznog dijela, na pelicama i stabilnost stijena utječe na odronu unutar objekta. Može ih izazvati sam istraživač ta je opasnost potencirana gdje je stijena trpšna uslijed prirodnih procesa, te puca i lomi se slabe je povezana te lake dolazi do odlamanja i odrona. Opreznim kretanjem uz sve mjere sigurnosti možemo ovu opasnost umanjiti. U nekim slučajevima potrebno je namjerne izazvati odron ili lavinu da bi se omogućilo sigurno napredovanje. U slučaju prelaska preko sipara ili nagemilanih blokova potreban je krajnji oprez da ne izazovemo pokretanje mase kamenja te ugrozimo svoj život. Moramo voditi računa i o ljudima ispred nas, a također i o spremi.

Do zarušavanja može doći uslijed gorskog udara, potresa na što nemožemo utjecati ali uzrek može biti speleolog koji prebija prolaz klesanjem stijenja i stijena, kopanjem nanosa, kamenja, miniranjem i sl. Kod proširivanja postojećih prelaza ako smo narušili ravnotežu u materijalu kojeg su fermirale prirodne sile.

Slijeganje dna moguće je u vertikalnim objektima gdje se fermira lažno dno od materijala nanesenog izvana. Drveće, granje, zemlja stvara čep na

na nekom užem dijelu sa sitnim i krupnim materijalom se sve to ispuni pa izgleda kao prave dno. Tu čovjek može svojom težinom izazvati rušenje takvog dna. Ostati uvijek navezan sve dok se ne utvrdi dali je dno sigurno.

Voda se javlja u gotovo svim speleološkim objektima ne samo u nekima predstavlja opasnost u slučaju kad naiđe iznenada i u velikoj masi. Kad se radi o spiljama može nam zatvoriti izlaz, potopiti kanale, odnijeti opremu onemogućiti istraživanje i siguran povratak. U aktivnim ponirima je opasnost mnogo veća jer kad velika masa vode nahrupi u podzemlje nosi sa sobom i mnogo kamenja, granja, i ostalog materijala na koji naiđe a česte nemene mogućnosti za sigurno sklanjanje dok glavni val prođe. Vodonošne očekivati pri jakim i naglim vremenskim nepogodama s obiljem oborina. Da se izbjegne opasnost potrebno je birati sušni period za istraživanje, prikupiti što je moguće više podataka o vodnom režimu terena na koji idemo, te pratiti obavještenja o vremenskoj situaciji prije i za vrijeme istraživanja. Kod istraživanja vodenih objekata potrebna je dobra veza sa površinom radi brzog obavješćavanja o opasnosti od dolaska vode. Savladavajući vodenene prepreke, jezera, slapove i vodene tokove uvijek postoji opasnost od utapljanja jer speleolog sa svom opremom nemože plivati. Zato je potrebna upotreba pojaseva za spasavanje ako koristimo čamce i pri prelasku većih vodenih tokova. Ako nas voda iznenadi potrebno je što hitnije pronaći sigurno mjesto u višim dijelovima izvan domašaja vode i osiguran čekati da vodeni val prođe. Kod savladavanja sifona potrebno je voditi računa o nivou vode jer se može neprimjetno promjeniti i zatvoriti nam put ako je kratak možemo ga preroniti na dah a, ako je duži moramo čekati pomoć izvana. Kod korištenja autonomne opreme za ronjenje postoji opasnost od utapljanja radi uključivanja, nemogućnosti orijentacije i zamućenja vode, hladnoće vode, kvara na bocama i regulatoru, neodgovarajuća rasvjeta. Obavezno ronjenje u paru, u navezi i uz dobru i sigurnu opremu i rasvjetu.

Lom uporišta kao opasnost je uvijek prisutna pri kretanju kad koristimo naizmjenice rukohvate i nogostupe. Slijed vlastite težine dolazi do loma uporišta posljedica je pad koji može biti s težim posljedicama. Do loma dolazi ako smo kod kretanja krivo procijenili čvrstoću oprimka ili nogostupa. Sigurno također mogu biti nešifurna hvatište ako su formirane na blatnoj podlozi ili na stijeni koja je vrlo krta ili ako su formirane narastresitom materijalu. Potrebno je pažljivo kretanje uz odabir dobrog uporišta i poštivanja pravila o tri čvrste točke u svakom trenutku.

Poskliznuće je opasno ako nam se desilo na ulaznom dijelu objekta, a nismo više osigurani užetom. Poskliznuća dolazi na mokroj stijeni, blatnom i raskvašenom tlu, stijeni pokrivenoj s mahovinama i lišajevima. Snijeg i led je opasnost pogotovo na ulaznom dijelu ili u samom objektu ako je to snježnica ili ledenica. Uzrok je obično loša obuća /don/, nepravilno kretanje, popuštanje koncentracije. Opasnost može biti velika ako se nismo osigurali.

Elektricitet u prirodi može biti opasan ako se nalazimo u objektu u blizini čeličnog užeta, a došlo je do udara groma i uže posluži kao vodič struje visokog napona. Ako je došlo do nevremena sa grmljavinom i električnim pražnjenjem treba prekinuti istraživanje i pričekati dok ne prođe nevreme s time da sklonimo sve metalne predmete što dalje od ulaza.

Eksplorzije u objektima su moguće prilikom rukovanja sa karbidkom kad ne radi ispravno jer može smjesa acetilena i zraka postati eksplozivna i karbidku pretvoriti u bombu. Nestručno rukovanje sa plinskim bocama i kahalima. Također mogu biti izazvane namjerno prilikom miniranja sa eksplozivom to rade uvijek stručno obučene osobe.

Plinovi se ponekad javljaju u speleološkim objektima. Najčešće je to CO₂/ ugljični dioksid/ koji nastaje prirodnim procesima a kako je teži od zraka sakuplja se obično na dnu u objektima gdje je cirkulacija zraka minimalna. U većim količinama opasan je po život jer onemogućava disanje i gorenje/ karbidka se gasi! /Disanje je otežano, javlja se gla-

vobolja. Ponekad se može pojaviti i CO /ugljični monoksid/ plin koji nastaje izgaranjem organske materije. Ako se loži vetra na ulaznom dijelu ili u objektu može se stvoriti opasna koncentracija. Opasan je jer je zapaljiv, a onemogućava disanje. Ako primjetimo prisustvo plinova najefikasniji način je da što prije izađemo na površinu. Plinovi opasni po život najčešće javljaju se pri miniranju podzemlja zato je potreban naročiti oprez te nastaviti istraživanje nakon nekoliko dana. Prije miniranja potrebno je ispitati cirkulaciju zraka i njen smjer.

Niske temperature u objektima nisu česte i rijetko padaju ispod 0°C, ponekad radi ulaska hladnog zraka i snijega dolazi do stvaranja leda i zamrzavanja ureta i opreme te je otežano istraživanje. Nedovoljna zaštita od hladnoće može izazvati pothlađivanje, iscrpljenost i pojavu ozeblina a samim time stvaranje opasnih situacija. Temperature od nekoliko stupnjeva također mogu biti opasne da dovedu do pothlađivanja ako smo izloženi vodi i strujanju zraka kroz duže vrijeme. Izabrati pravo vrijeme za istraživanje i odgovarajuću opremu za zaštitu od vode i niskih temperatura.

Zaraze su moguće u našim mnogim jamama jer one često služe kao mjesta za odlaganje smeća, isluženih stvari kao prirodnu kanalizaciju jer mnogi ljudi ne shvaćaju da na taj način zagađuju vodu koja cirkulira i na drugom mjestu izlazi kao izvor. Kod istraživanja takvih objekata potrebno je paziti da se ne ranimo jer može doći do otrovanja krvi. Postoji opasnost od zaraze putem disajnih organa. Takove objekte treba izbjegavati, a ako već idemo u njih potreban je oprez pri kretanju uz dobre zaštitne rukavice i kombinezon. Voda u većini slučajeva nije pogodna za piće jer je zagađena.

Životinje ulaze samo povremeno u podzemlje jer nemaju uvjeta za život ili se nađu slučajno. To su domaće životinje koje neoprezno upadnu u objekat ili ih se vlasnici rješavaju da ih bacaju žive unutra. Opasnost od ujeda. Neposredna opasnost zmijska otrovnica ako

naletimo na nju u ulaznom dijelu ili je u dubljim djelovima gdje je pala slučajno. Posredna opasnost mogu biti šišmiši ako su zaraženi .

S u b j e k t i v n e o p a s n o s t i to su sve one na koje možemo na bilo koji način utjecati. Čovjek sa svim svojim psihičkim i fizičkim mogućnostima je osnova iz koje proizlaze te opasnosti i to uvijek u vezi sa objektivnim opasnostima. Nedovoljna treniranost tj. nepoznavanje vlastite psiho-fizičke mogućnosti, psihička nezrelost, bolest i neznanje nikad se ne ispljuju sami za sebe već se javljaju kao više povezanih uzroka nesreća.

Nepoznavanje vlastitih psiho fizičkih mogućnosti može utjecati na sigurnost istraživanja i dovesti u opasnost i tuđe živote. Psiho fizička stabilnost potrebna za teže i naporne akcije stječe se treningom i iskustvom kroz rad na terenu. Jačanje mišića i tehniku rada potrebno je uvježbavati na lakšim a onda prijeći na teže objekte.

U težim uvjetima istraživanja fizička pripremljenost je veoma važna jer se organizam brzo iscrpljuje popušta koncentracija te može doći do nesreće. Tada se javlja i paječaj straha, nesigurnosti što povećava opasnost.

Psihička nezrelost može biti izvor opasnosti jer prevelika želja za afirmacijom i dokazivanjem pod svaku cijenu može ugroziti život pojedinca, a i drugih. Takav pojedinac loše djeluje na kolektivan rad jer radi protiv društvenih normi zato treba astojati takvu osobu prilagoditi društvenom radu i životu.

Bolest je velika opasnost za zdravlje a, pogotovo na istraživanju kad je potrebna maksimalna angažiranje i čovjek je izložen psihičkim i fizičkim naporima. Samo zdravi mogu sigurno i efikasno djelovati .

Neznanje može biti također izvor opasnosti jer je speleologija djelatnost koja zahtjeva određeno znanje bez kojeg nije moguće sigurno prodiranje u podzemlje. Oprema koja se koristi mora biti ispravna i odgovarati za određene uvjete istraživanja u protivnom može biti uzrok

nesreće. Osnovno je pravilno održavanje, kontrola. Da bi se ovladalo sa tehničkim sredstvima potrebno je poznavanje i vježba osnovnih zahvata. Za savladavanje vertikalnih objekata neophodna su nam užeta, nepravilnim rukovanjem odnosno postavljanjem da se tare o stijenu pri spuštanju i penjanju dolazi do oštećenja. Opasnost od trganja užeta na takovom mjestu je velika. To važi i za čeličnu užad na vitlu i ljestvicama. Time se speleolozi dovode u neoprednu opasnost.

Rasvjeta je osnov sigurnog kretanja u speleološkim objektima. Uobičajena je upotreba acetilenske lampe koja se pokazala najefikasnijom u otežanim uvjetima rada. No uvijek se uz osnovnu rasvjetu koristi i rezervna električna baterija. Nestanak rasvjete može biti kvar na lampi, blato, jaki vjetar, voda, potrošeno punjenje vode i karbida. Intenzitet svijetla slabi nakon nekoliko sati pa je potrebno izmjeniti punjenje. Provjeriti rasvjetu prije ulaska jer u slučaju da se ostane bez ikakve rasvjete potrebno je stati i ne kretati se već čekati pomoć.

Neispravna oprema može biti izvor opasnosti zato svu osobnu a i društvenu opremu moramo održavati u ispravnom stanju i znati pravilno upotrebljavati.